

ABSTRACT

Method for the pasteurization of milk or other liquids in the continuous flow mode method, where at first the liquid is conveyed from a low lift pump through a first exchanger, then from the separator through the second exchanger and after that from a jetting pump under an excess pressure through the heater, heat holding chamber and backwards through both exchangers and the cooler, where at the same time the complete continuous flow mode system in all parts is under an excess pressure with respect to the outer air.

8.11.54 am 05.05.00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

AK. 110 -  
INTERNAT. KL. A 23c

DEUTSCHES PATENTAMT



# AUSLEGESCHRIFT 1 001 577

H 22116 IV a/53 e

ANMELDETAG: 16. NOVEMBER 1954

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 24. JANUAR 1957

6d C2

E 6d, o. 2

## I

Das Pasteurisieren von Milch im Durchflußverfahren wird vielfach so durchgeführt, daß gemäß Abb. 1 die Milch mittels einer Annahmepumpe zunächst durch eine regenerative Wärmeaustauschabteilung einem Separator zugeführt und im Anschluß daran von diesem Separator nacheinander durch einen Austauscher, eine Erhitzerabteilung, gegebenenfalls einem Heißhalter und rückwärts wieder durch die Austauscher und schließlich durch eine Kühlabteilung bis zum Auslauf aus der Apparatur gefördert wird.

Bei diesem Vorgang ist nicht zu vermeiden, daß die noch nicht pasteurisierte Milch im Austauscher unter einem höheren Druck steht, als die vom Heißhalter zurückströmende pasteurisierte Milch. Entsteht daher im Austauscher eine undichte Stelle, kann die un-pasteurisierte Milch in die pasteurisierte gelangen. Der Pasteurisiereffekt ist dadurch gefährdet.

Erfindungsgemäß soll in beiden Austauschern die noch nicht pasteurisierte Milch unter einem geringeren Druck als die pasteurisierte Milch gehalten werden.

Im Austauscher I besteht eine Gefahr für den Pasteurisiereffekt, wenn die Milchpumpe 1 vor dem Separator 3 im Verhältnis zur rückfließenden pasteurisierten Milch so eingestellt ist, daß die einströmende Rohmilch zwischen Pumpe 1 und Separator 3 unter einem geringeren Druck steht als die schon pasteurisierte zurückfließende Milch.

Damit dieser Zustand immer sichergestellt ist, soll erfindungsgemäß die rückfließende pasteurisierte Flüssigkeit am Auslauf aus dem Austauscher I durch Drosselung unter einem Druck gehalten werden, der über dem Druck der Annahmepumpe 1 liegt, wie in Abb. 2 durch den Punkt A gekennzeichnet ist. Dies kann entweder durch besondere Formung und Schaltung der Durchflußwege der anschließenden geschlossenen Kühlabteilung oder durch ein besonderes Drosselorgan am Austritt der pasteurisierten Flüssigkeit aus der Apparatur geschehen.

Erfindungsgemäß soll weiter auch im Austauscher II die noch nicht pasteurisierte Milch unter einem geringeren Druck gegenüber der pasteurisierten Milch gehalten werden, und zwar dadurch, daß hinter dem Separator 3 gemäß Abb. 2 eine Pumpe 2 eingeschaltet wird. Der Separator 3 soll dann so eingestellt sein, daß er nur den Durchflußwiderstand des Austauschers II im Vorlauf überwindet, während die Pumpe 2 die Weiterförderung durch Erhitzer, Heißhalter und im Rückfluß durch die beiden Austauscher und den Kühler übernimmt. Bei dieser Anordnung kann es immer erreicht werden, daß auch im Austauscher II die pasteurisierte Milch unter einem höheren Druck steht als die noch nicht pasteurisierte.

Weiterhin soll erfindungsgemäß das ganze Durchflußsystem in allen Teilen unter einem Überdruck

## Verfahren und Vorrichtung zum Pasteurisieren von Milch oder anderen Flüssigkeiten

5

10

15

20

25

30

35

40

45

Anmelder:  
Holstein & Kappert  
Maschinenfabrik »PHONIX« G. m. b. H.,  
Dortmund, Juchastr. 20

Dr.-Ing. Karl Fehrmann, Dortmund,  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

gegenüber der Außenluft stehen. Der Separator soll die Milch zur Pumpe 2 drücken, so daß eine Saugwirkung gegenüber der Außenluft von dieser nicht ausgeübt wird. Dies ist für den praktischen Betrieb von großer Bedeutung, weil auf diese Weise von außen an keiner Stelle Luft in das Durchflußsystem eindringen kann. Man erreicht dadurch, daß jede Schaumbildung in der Milch vermieden wird und sich durch den Luftsauerstoff keine Begünstigung der Korrosionsgefahr besonders im hohen Temperaturbereich des ganzen Systems entsteht.

Das geschilderte Verfahren kann auf jede andere Flüssigkeit ausgedehnt werden, selbst, wenn ein zwischengeschalteter Separator fehlt. In diesem Falle genügen schon zwei hintereinander stehende Pumpen. Pumpe 1 übernimmt dann die Förderung durch den Vorlauf der beiden Austauscher und Pumpe 2 die Förderung durch Erhitzer, Heißhalter, Rücklauf der beiden Austauscher und Kühler. Der höhere Druck für die pasteurisierte Flüssigkeit kann notfalls durch Drosselung des Flüssigkeitsstromes beim Vorlauf aus der Apparatur eingestellt werden, wenn zu geringer Durchflußwiderstand in den einzelnen Untergruppen dies erforderlich machen.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Pasteurisieren von Milch oder anderen Flüssigkeiten im Durchflußverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit zunächst von einer Niederdruckpumpe durch den ersten Austauscher, alsdann von dem Separator durch den zweiten Austauscher und im Anschluß daran von einer Hochdruckpumpe unter einem Überdruck

durch den Erhitzer, Heißhalter und rückwärts durch die beiden Austauscher und den Kühler gefördert wird, wobei gleichzeitig das gesamte Durchflußsystem in allen Teilen unter einem Überdruck gegenüber der Außenluft stehen soll.

2. Verfahren zum Pasteurisieren von Milch oder anderen Flüssigkeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit zunächst durch eine Niederdruckpumpe durch den ersten und zweiten Austauscher und dann durch eine Hochdruckpumpe 10 durch den Erhitzer, Heißhalter und rückwärts durch die beiden Austauscher und den Kühler gefördert wird.

3. Pasteurisierapparat zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Schaltung der Flüssigkeitswege im Erhitzer, Heißhalter und Austauscherrücklauf, deren Durchflußwiderstand geringer ist als die Druckdifferenz zwischen Hochdruckpumpe (2) und Niederdruckpumpe (1).

4. Pasteurisieranlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch Zwischenschalten einer Hochdruckpumpe (2) zur Förderung der Flüssigkeit durch die Erhitzer, Heißhalter und rückwärts durch die beiden Austauscher und den Kühler.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

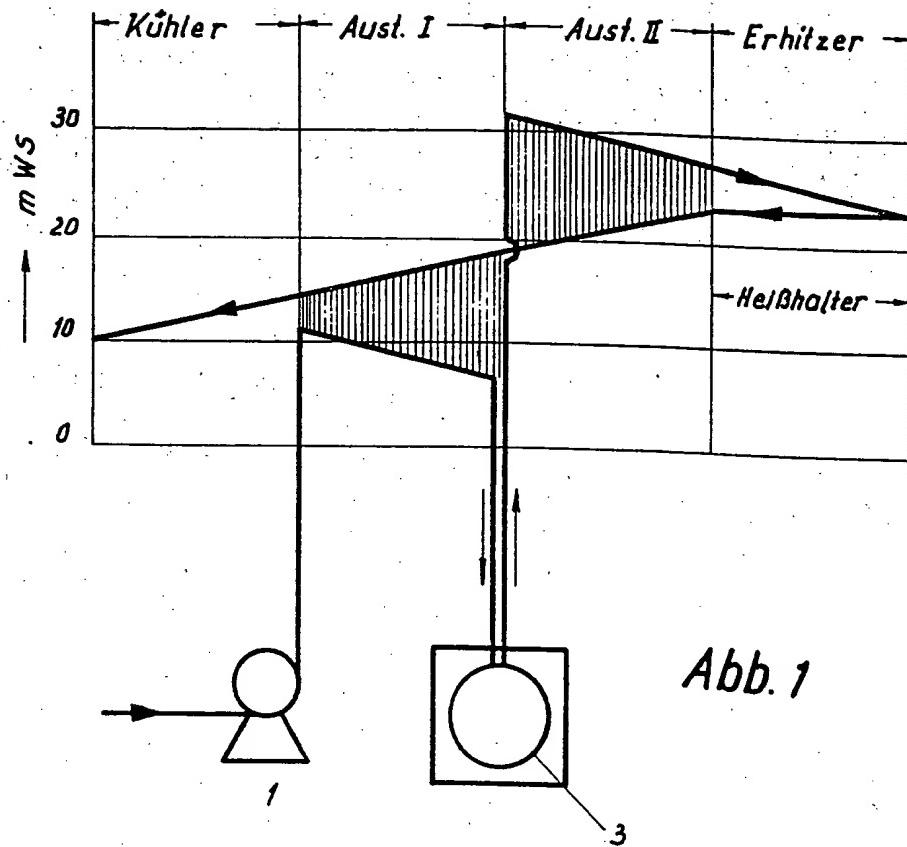


Abb. 1

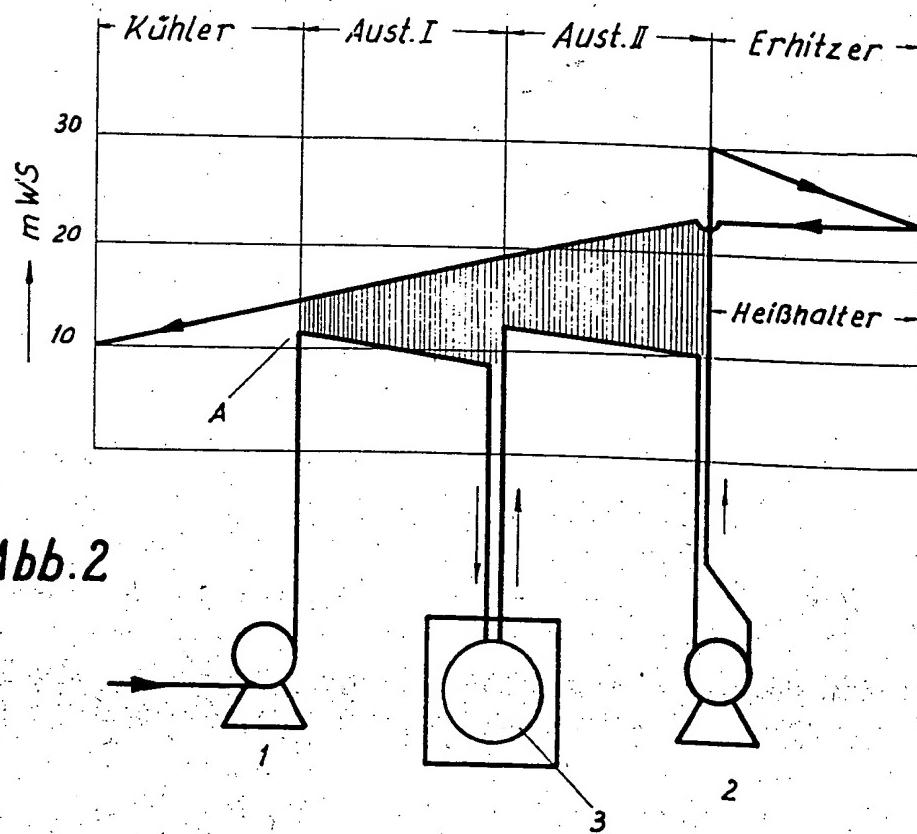


Abb. 2